

## PENERAPAN MODEL STAD TERMODIFIKASI PADA MATA KULIAH FISIKA LINGKUNGAN DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA

**Harto Nuroso dan Duwi Nuvitalia**

*Program Studi Pendidikan Fisika IKIP PGRI Semarang  
Email : hartonuroso@gmail.com*

### **ABSTRAK**

*Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut; 1) mengetahui perbedaan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah fisika lingkungan dengan model STAD yang dimodifikasi unsur metakognitif dan model konvensional; 2) mengetahui perbedaan hasil belajar mahasiswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis (TKBK) sangat tinggi, TKBK tinggi, sedang dan rendah pada mata kuliah fisika lingkungan; 3) mengetahui pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan TKBK mahasiswa terhadap hasil belajar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu (quasi-experimental research). Populasi untuk penelitian ini adalah mahasiswa semester satu pendidikan fisika IKIP PGRI Semarang yang terdiri dari kelas PGMIPA BI dan kelas reguler. Adapun sampelnya diambil dua kelas dari populasi tersebut. Secara acak terpilih kelas PGMIPA BI sebagai kelas eksperimen dan kelas IB sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat pengaruh yang signifikan antara model STAD termodifikasi dan pembelajaran model konvensional terhadap hasil belajar. Selain itu, terdapat perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang memiliki TKBK sangat tinggi, TKBK tinggi, TKBK sedang dan TKBK rendah serta tidak terdapat interaksi yang signifikan antara penerapan model pembelajaran dan kategori TKBK mahasiswa.*

**Kata kunci :** *termodifikasi, metakognitif, kemampuan berpikir kritis*

### **PENDAHULUAN**

Dalam pembelajaran peserta didik dilatih untuk menemukan informasi-informasi belajar secara mandiri dan aktif untuk menciptakan struktur-struktur kognitif dalam interaksi dengan lingkungannya, sehingga terwujud pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Pemikiran tersebut didukung oleh Gasong (2006: 1), yang menyatakan bahwa pada proses pembelajaran peserta didik

harus didorong secara aktif untuk mengembangkan pengetahuannya sendiri serta bertanggung jawab terhadap hasil belajarnya. Kondisi pembelajaran ideal di atas belum terjadi dalam aktivitas pembelajaran mata kuliah fisika lingkungan pada program studi pendidikan fisika IKIP PGRI Semarang. Selama ini kegiatan pembelajaran kurang diarahkan untuk belajar aktif yang berpusat pada mahasiswa. Pola pembelajaran yang biasa digunakan oleh dosen adalah menjelaskan materi, latihan soal kemudian diskusi dan diakhir pembelajaran, biasanya dosen memberikan tugas. Hal ini mengakibatkan mahasiswa kurang kritis dalam menanggapi dan menyelesaikan masalah yang muncul selama kegiatan pembelajaran. Hasil belajar mahasiswa mata kuliah fisika lingkungan pada tahun sebelumnya menunjukkan bahwa 35% mahasiswa mendapatkan nilai C. Ada kemungkinan bahwa rendahnya perolehan nilai mahasiswa disebabkan kurang kritisnya mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran. Di samping itu, mahasiswa biasanya hanya berorientasi pada hasil ujian saja, bukan berorientasi pada proses pembelajaran.

Berdasarkan alasan di atas, maka pola pembelajaran seperti ini harus diubah karena pandangan pembelajaran sekarang ini sudah menggunakan prinsip konstruktivistik. Suparno (1997: 61) menyatakan bahwa prinsip-prinsip dalam pembelajaran konstruktivisme adalah (1) pengetahuan dibangun oleh peserta didik sendiri, (2) pengetahuan tidak ditransfer dari dosen ke peserta didik, dosen bertindak sebagai fasilitator saja sedangkan peserta didik secara aktif bernalar dan menggunakan seluruh potensi dirinya, (3) peserta didik aktif secara terus menerus mengkonstruksi pengetahuan sehingga terjadi perubahan konsep ke arah yang lebih rinci, lengkap, serta ilmiah, (4) dosen memfasilitasi proses pembelajaran dengan menyediakan sarana dan situasi yang kondusif agar pengkonstruksian pengetahuan berlangsung dengan mudah.

Dengan model kooperatif diharapkan peserta didik benar-benar aktif, karena pada metode ini bukan guru yang mendominasi proses pembelajaran tapi keaktifan peserta didik yang diutamakan (*student centered*), sehingga diharapkan pada pembelajaran matematika peserta didik dapat menemukan sendiri konsep baru. Dengan menemukan sendiri, maka pembelajaran lebih bermakna pada diri peserta didik, karena pada kegiatan tersebut peserta didik jadi mengetahui arti belajar yang sebenarnya. Model *student teams achievement divisions* (STAD) adalah model kooperatif yang paling sederhana. Pada model STAD masih ada presentasi dosen, di mana

peserta didik hanya mendengarkan saja materi yang diberikan dosen, oleh karena itu perlu dihilangkan yaitu dengan memodifikasinya dengan prinsip konstruktivisme. Salah satu pendekatan yang sejalan dengan prinsip konstruktivisme adalah metakognitif. Dengan modifikasi antara STAD dengan unsur-unsur metakognitif, diharapkan peran serta peserta didik lebih dominan pada proses pembelajaran.

Lebih lanjut dapat diuraikan bahwa metakognitif berkaitan dengan pengetahuan tentang dengan proses kognitif untuk membangun pengetahuan maupun menyelesaikan masalah. Flavel (Vos, Henk dan Graff, E. D, 2004) mengungkapkan bahwa kognitif adalah sepanjang yang menyangkut dirinya dengan apa yang seseorang ketahui, metakognitif adalah dengan apa orang mengetahui tentang pengetahuannya. Proses metakognitif berhubungan dengan perencanaan, monitoring dan evaluasi mengenai pemecahan masalah. Selain itu, proses ini mengkonstruksi hubungan antara pengetahuan awal dengan pengetahuan yang baru, menemukan strategi pemecahan masalah dan merefleksikan proses pembelajaran serta menemukan pemecahannya.

Belajar kooperatif bukanlah sesuatu yang baru. Sebagai dosen dan mungkin mahasiswa kita pernah menggunakannya atau mengalaminya sebagai contoh saat bekerja dalam laboratorium. Pada saat belajar kooperatif, mahasiswa dibentuk dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 orang untuk bekerja sama dalam menguasai materi yang diberikan dosen (Slavin, 1995: 4; Eggen & Kauchak, 1996: 279; Suherman, 2003: 220). Artzt & Newman (1990: 448) menyatakan bahwa dalam belajar kooperatif mahasiswa belajar bersama sebagai suatu team dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Jadi, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama untuk keberhasilan kelompoknya.

Arends (1989: 408) *syntax of cooperative learning. There are six major phases or steps in the cooperative learning model.* Ada enam fase utama dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD. Fase tersebut terdiri dari (1) pelajaran dimulai dengan dosen menyampaikan tujuan pelajaran dan memotivasi mahasiswa agar mereka siap untuk belajar, (2) menginformasikan bahan/materi yang akan dipelajari melalui buku pengangan mahasiswa atau buku mahasiswa, (3) mengelompokkan mahasiswa kedalam kelompok belajar sesuai dengan kriteria pengelompokkan, (4) membimbing mahasiswa

/kelompok pada saat mereka mengalami kesulitan pada saat menyelesaikan tugas, (5) salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil kelompok mereka untuk dievaluasi dan kuis, (6) pada bagian akhir pelajaran diberikan penghargaan terhadap usaha-usaha kelompok atau individu.

Salah satu elemen penting dalam mengatasi masalah adalah metakognitif. Matlin (2003: 175) mengatakan bahwa metakognitif adalah pengetahuan tentang proses kognitif. Lebih detailnya, metakognitif adalah pengetahuan, kepedulian, dan kontrol pada proses kognitif mahasiswa. Weinert dan Kluwe (1987) menyatakan bahwa metakognitif adalah *second-order cognition* yang memiliki arti berpikir tentang berpikir, pengetahuan tentang pengetahuan atau refleksi tentang tindakan-tindakan. Istilah metakognitif pada dasarnya mencakup pengetahuan tentang proses berpikir kita sendiri, regulasi-diri, dan memantau apa yang sedang kita kerjakan, mengapa kita mengerjakan itu, dan apa yang sedang kita kerjakan dapat membantu (atau tidak dapat membantu) mengatasi masalah (Muijs and David Reynolds, 2008: 191). Keterampilan metakognitif sangat penting bagi anak, bukan hanya untuk mengembangkan keterampilan mengatasi masalah mereka, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan berpikir secara lebih umum.

Suzana (2004) mendefinisikan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan metakognitif sebagai pembelajaran yang menanamkan kesadaran bagaimana merancang, memonitor, serta mengontrol tentang apa yang mereka ketahui; apa yang diperlukan untuk mengerjakan dan bagaimana melakukannya. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan metakognitif menitikberatkan pada aktivitas belajar, membantu dan membimbing jika ada kesulitan; serta membantu untuk mengembangkan konsep diri apa yang dilakukan saat belajar. Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa metakognitif adalah sebuah kegiatan sadar yang sedang dilakukan dengan urutan merencanakan, memonitoring dan mengevaluasi atau mengontrol dari setiap kegiatan yang dilakukan.

Model STAD merupakan salah satu tipe dalam pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan merupakan sebuah pendekatan yang cocok untuk dosen yang baru mulai menggunakan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif tipe STAD terdiri dari empat komponen utama yaitu presentasi kelas, kerja kelompok, kuis (tes), dan penilaian kelompok. Adanya presentasi kelas menyebabkan mahasiswa tidak aktif dalam pembelajaran. Oleh karena itu, tahap ini

harus dimodifikasi dengan unsur pada metakognitif. Weinert dan Kluwe (1987) menyatakan bahwa metakognitif adalah *second-order cognition* yang memiliki arti berpikir tentang berpikir, pengetahuan tentang pengetahuan, atau refleksi tentang tindakan-tindakan.

Dengan memodifikasi tahapan pembelajaran pada model STAD dengan unsur metakognitif diharapkan mahasiswa dapat paham dengan apa yang sedang dikerjakan dan juga paham dengan apa yang sedang dipikirkan, sehingga mereka dapat berkonsentrasi terhadap apa yang sedang dipelajari. Berikut adalah perbandingan antara tahap pembelajaran model STAD dan STAD termodifikasi.

**Tabel 1. Perbandingan Model STAD dan Model STAD Termodifikasi**

Urutan ke-	Model STAD	Model STAD termodifikasi
1	<i>Fase-1</i> Dosen menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi mahasiswa belajar.	<i>Fase-1</i> Dosen menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi mahasiswa belajar.
2	<i>Fase-2</i> Dosen menyajikan informasi kepada mahasiswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.	<i>Fase-2</i> Dosen memberikan LKM yang berisi tentang rencana-pelaksanaan-evaluasi kepada mahasiswa.
3	<i>Fase-3</i> Dosen menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.	<i>Fase-3</i> Dosen membimbing pada masing-masing kelompok belajar pada saat mengerjakan tugas dengan mengacu pada sumber materi yang sudah dipersiapkan
4	<i>Fase-4</i> Dosen membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat siswa mengerjakan tugas mereka.	<i>Fase-4</i> Dosen mengevaluasi hasil diskusi kelompok dengan menunjuk secara acak beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasilnya kerjanya.
5	<i>Fase-5</i> Dosen mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok	<i>Fase-5</i> Dosen menghargai setiap hasil kerja dari masing-masing kelompok dengan tetap memperhatikan hasil diskusi.
6		<i>Fase-6</i>

mempresentasikan kerjanya.	hasil	Dosen memberikan penguatan di akhir perkuliahan dan meminta mahasiswa untuk bertanya kepada diri sendiri apakah mereka sudah benar-benar paham tentang materi yang dipelajari.
<i>Fase-6</i> Dosen mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.		

Berpikir kritis adalah sebuah proses dimana seseorang mencoba untuk menjawab secara rasional pertanyaan-pertanyaan yang tidak dapat dijawab secara mudah dan dimana semua informasi yang relevan tidak tersedia (Inch *et al.*, 2006: 5). Berpikir kritis sebagai “sebuah pengkajian yang tujuannya adalah untuk mengkaji situasi, fenomena, pertanyaan, atau masalah untuk mendapatkan sebuah hipotesis atau kesimpulan yang mengintegrasikan semua informasi yang tersedia dan oleh karena itu dapat secara meyakinkan dijustifikasi”. Ennis (1986) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah “*critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do*”. Pernyataan ini menyatakan bahwa berpikir kritis terutama berdasarkan keterampilan khusus seperti mengamati, menduga, menggeneralisasi, penalaran dan mengetahui penalaran. Menurutnya keterampilan berasosiasi dengan berpikir kritis dapat dipelajari dan dapat ditransfer dari satu disiplin ilmu ke disiplin ilmu yang lainnya. Ennis menekankan pada prinsip dan keterampilan bernalar kritis yang subjek-netral yaitu prinsip berpikir logis yang tidak hanya berlaku untuk suatu disiplin tertentu tapi dapat diterapkan secara universal.

Pott (1994) menyatakan tiga kemampuan berpikir kritis yaitu menemukan analogi dan jenis hubungan yang lain antara beragam informasi, menentukan informasi yang relevan dan valid untuk menyelesaikan masalah, menemukan dan mengevaluasi penyelesaian suatu masalah. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat dilaksanakan dalam pembelajaran disekolah dengan cara (1) mendorong interaksi antara pebelajar dalam belajar, (2) memberikan pertanyaan *open ended* yang mendorong pebelajar untuk berpikir tanpa takut memberikan jawaban yang salah, (3) memberikan waktu yang cukup kepada pebelajar untuk merefleksikan pertanyaan atau masalah yang diajukan dan (4) memberikan kesempatan kepada pebelajar untuk melihat aplikasi keterampilan berpikir kritis pada situasi yang lain dan pengalaman pebelajar itu sendiri.

Tokoh lain yang mengungkapkan dimensi tentang berpikir kritis

adalah Paul dan Elder. Paul dan Elder (Inch *et al*, 2006: 5-7) menjabarkan delapan elemen bernalar berpikir kritis menjadi indikator-indikator yang disesuaikan dengan konsep pembelajaran yang akan dilakukan sebagai berikut:

**Tabel 2. Indikator Elemen Bernalar versi Paul dan Elder**

No	Elemen Bernalar	Indikator Berpikir Kritis
1	Pertanyaan terhadap masalah	Membuat pertanyaan terhadap masalah; Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.
2	Tujuan	Menjelaskan tujuan masalah; Mengidentifikasi ciri-ciri masalah; Merancang proses yang ingin dicapai.
3	Informasi	Mendeskripsikan informasi; Mempertimbangkan kredibilitas sumber; Menjelaskan hasil observasi.
4	Konsep	Mendefinisikan istilah; Mendeskripsikan teori dan konsep; Mengaitkan hasil observasi dengan konsep.
5	Asumsi	Mengidentifikasi asumsi; Memprediksi kemungkinan yang akan terjadi.
6	Sudut pandang	Mempertimbangkan hasil penelitian sebelumnya; Membuat argumen terhadap masalah.
7	Interpretasi dan menarik kesimpulan	Menginterpretasikan pernyataan/gambar; Menginterpretasikan hasil observasi; Membuat dan menilai keputusan.
8	Implikasi dan akibat-akibat	Memprediksi kemungkinan terhadap masalah; Mengidentifikasi sumber-sumber masalah; Mengantisipasi dan mencari solusi terhadap masalah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu (*quasi-experimental research*). Variabel penelitian merupakan hal yang sangat penting karena dengan adanya variabel dapat ditentukan teknik analisis data yang digunakan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran dan TKBK mahasiswa. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar mahasiswa.

Populasi untuk penelitian ini adalah mahasiswa semester satu pendidikan fisika IKP PGRI Semarang yang terdiri dari kelas PGMIPA BI dan kelas reguler. Adapun sampelnya diambil dua kelas

dari populasi tersebut. Secara acak terpilih kelas PGMIPA BI sebagai kelas eksperimen dan kelas 1B sebagai kelas kontrol.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut; 1) metode tes kecakapan berpikir kritis yang terdiri dari sebuah soal yang dibuat berbentuk uraian; 2) tes hasil belajar mahasiswa yang dibuat untuk mengukur seluruh domain fungsi dari kecakapan berpikir kritis menurut Paul dan Elder yang terdiri atas delapan fungsi, yaitu: (1) pertanyaan terhadap masalah, (2) menampilkan tujuan, (3) informasi yang terdiri dari data, fakta, observasi, pengalaman, (4) adanya konsep, (5) asumsi, (6) sudut pandang, (7) interpretasi dan inferensi, dan (8) implikasi dan konsekuensi; dan 3) metode dokumentasi. Dokumen yang digunakan adalah daftar nama mahasiswa dan nilai awal mahasiswa. Data nilai digunakan untuk keperluan uji prasyarat penelitian, sedangkan data daftar nama mahasiswa digunakan untuk penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada analisis awal didapat hasil analisis uji Lilliefors untuk setiap kelompok dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$ .

**Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Normalitas**

Kelompok		$L_{obs}$	$L_{tabel}$	Keputusan	Kesimpulan
Model termodifikasi	STAD	0,0981	0,173	$H_0$ diterima	Berdistribusi Normal
Konvensional		0,0915	0,140	$H_0$ diterima	Berdistribusi Normal

Ini berarti bahwa kedua kelompok data amatan kelompok pembelajaran dengan Model STAD termodifikasi dan kelompok pembelajaran dengan model konvensional normal.

Hasil analisis uji homogenitas variansi kelompok pembelajaran dengan model STAD termodifikasi dan kelompok pembelajaran dengan model konvensional menggunakan uji Bartlet.

**Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Variansi**

Kelompok		$\chi^2_{obs}$	$\chi^2_{tabel}$	Keputusan	Kesimpulan
Model	STAD	0,3727	3,841	$H_0$ diterima	Kedua kelompok



termodifikasi dan model Konvensional	mempunyai variansi yang homogeny
---	-------------------------------------

Sehingga disimpulkan bahwa data sampel random kedua kelompok mempunyai variansi yang homogen.

Pada uji keseimbangan hasil analisis uji-t pada tingkat signifikansi  $\alpha = 5\%$  dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Rangkuman Uji Keseimbangan Kemampuan Awal**

Kelompok	$t_{obs}$	$t_{tabel}$	Keputusan	Kesimpulan
Model STAD termodifikasi dan >< Model konvensional	1,31	1,960	$H_0$ diterima	Mahasiswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama

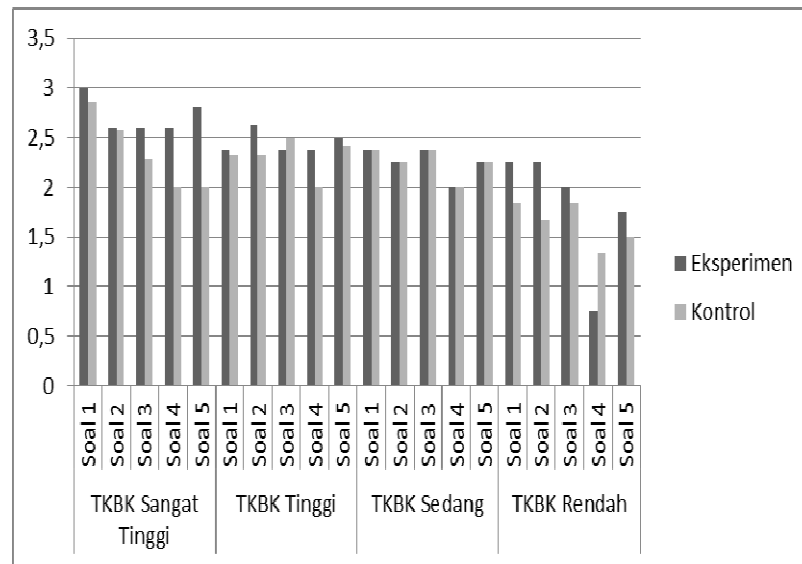
Dari tabel tersebut dapat disimpulkan kemampuan awal antara siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seimbang.

Secara deskriptif, data hasil belajar disajikan dalam Tabel 6.

**Tabel 6. Deskripsi Statistik: Hasil Belajar**

Variabel	N	Rataan	Simpangan Baku	Variansi	Jumlah Nilai	Jumlah Kuadrat
STAD	25	11,68	1,9519	3,81	292	3502
Termodifikasi Konvensional	40	10,38	2,121	4,4967	415	4481
TKBK Sangat Tinggi	12	12,5	2,0226	4,0909	150	1920
TKBK tinggi	20	11,85	1,7852	3,1868	237	2869
TKBK sedang	23	10,217	1,632	2,632	235	2459
TKBK rendah	10	8,5	1,3888	1,3888	85	735

Perolehan nilai pada kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan soal yang mengacu pada fungsi berpikir kritis secara umum dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Perbandingan nilai kelas eksperimen dan kontrol untuk masing-masing TKBK**

Pada suatu proses pembelajaran, kemampuan berpikir dapat dikembangkan dengan memperkaya pengalaman yang bermakna melalui pemecahan masalah. Pembelajaran fisika lingkungan menuntut mahasiswa untuk aktif dari kegiatan awal sampai dengan kegiatan akhir. Sehingga kegiatan pembelajaran juga dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa secara mandiri. Menurut Gasong (2006: 1), proses pembelajaran sebaiknya didorong secara aktif untuk mengembangkan pengetahuannya sendiri serta bertanggung jawab terhadap hasil belajarnya. Hal tersebut juga sesuai dengan prinsip pembelajaran konstruktivisme. Menurut teori ini, mahasiswa diharapkan mampu membangun sendiri pengetahuannya,

serta aktif secara terus menerus pada saat pembelajaran. Peran pengajar di kelompok hanya sebagai fasilitator serta sebagai penyedia sarana dan situasi yang kondusif agar pengkonstruksian pengetahuan berlangsung dengan mudah.

Kemampuan berpikir kritis dalam suatu pembelajaran terutama pada pembelajaran fisika lingkungan dapat didukung dengan menggunakan model STAD yang dimodifikasi dengan unsur-unsur metakognisi. Mahasiswa akan mengalami proses penemuan dan serta merta aktif berpikir tentang apa yang ingin diketahuinya. Akhirnya kemampuan metakognitif mahasiswa yang berkaitan dengan menyadari tentang apa yang sedang dikerjakan terkait dengan proses belajar penyelidikan yang serta merta aktif berpikir tentang apa yang diketahuinya dapat meningkat.

Dengan memperhatikan hasil analisis uji hipotesis dan uji lanjut pasca anava, maka dapat dijelaskan ke-tiga hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang pembelajaran dengan model STAD termodifikasi dan pembelajaran dengan model konvensional

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis menunjukkan bahwa  $H_{0A}$  ditolak. Ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model STAD termodifikasi dan pembelajaran dengan model konvensional.

Pembelajaran model STAD termodifikasi lebih besar dari pada model konvensional. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model STAD termodifikasi lebih baik dari pada mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional.

2. Perbedaan hasil belajar ditinjau dari tingkat kecakapan berpikir kritis (TKBK) mahasiswa.

Hasil analisis uji hipotesis menunjukkan bahwa  $H_{0B}$  ditolak, hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara TKBK sangat tinggi, TKBK tinggi, TKBK sedang dan TKBK rendah terhadap hasil belajar mahasiswa.

Hasil belajar mahasiswa memiliki TKBK sangat tinggi lebih baik daripada hasil belajar mahasiswa yang memiliki TKBK tinggi, sedang dan rendah; hasil belajar mahasiswa yang memiliki TKBK tinggi lebih baik daripada hasil belajar mahasiswa yang memiliki TKBK sedang dan rendah serta hasil belajar mahasiswa yang memiliki TKBK sedang lebih baik daripada hasil belajar mahasiswa

yang memiliki TKBK rendah (TKBK sangat tinggi > TKBK tinggi > TKBK sedang > TKBK rendah).

3. Perbedaan hasil belajar dari masing-masing model pembelajaran ditinjau dari kategori TKBK dan perbedaan hasil belajar dari masing-masing TKBK ditinjau dari model pembelajaran.

Hasil analisis uji hipotesis menunjukkan bahwa  $H_{0AB}$  diterima, hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara faktor model pembelajaran dengan faktor TKBK mahasiswa. Perbandingan hasil belajar mahasiswa dari masing-masing model pembelajaran ditinjau dari kategori TKBK mahasiswa dan perbandingan hasil belajar mahasiswa dari masing-masing kategori TKBK mahasiswa ditinjau dari model pembelajaran mengikuti perbandingan marginalnya. Artinya jika secara marginal/umum model STAD termodifikasi memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan model konvensional, maka kalau ditinjau dari masing-masing TKBK juga memberikan kesimpulan yang sama. Misalnya mahasiswa TKBK tinggi yang mendapatkan pembelajaran dengan STAD termodifikasi akan mempunyai hasil belajar yang lebih baik dibandingkan mahasiswa TKBK tinggi yang mendapatkan model konvensional.

Begitu juga sebaliknya jika secara marginal/umum mahasiswa yang memiliki TKBK tinggi hasil belajarnya lebih baik dari mahasiswa yang memiliki TKBK sedang dan TKBK rendah, maka kalau ditinjau dari masing-masing model pembelajaran juga berlaku kesimpulan bahwa mahasiswa yang memiliki TKBK tinggi hasil belajarnya lebih baik dari mahasiswa yang memiliki TKBK sedang dan TKBK rendah.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta dari teori sebagai pendukung, maka penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut; terdapat pengaruh yang signifikan antara model STAD termodifikasi dan pembelajaran model konvensional terhadap hasil belajar; terdapat perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang memiliki TKBK sangat tinggi, TKBK tinggi, TKBK sedang dan TKBK rendah; Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara penerapan model pembelajaran dan kategori TKBK mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arend, Bridget. 2009. Encouraging critical thinking in online threaded discussions. *The Journal of Educators Online*, 6/1: 1-23.
- Artzt, A.F., Newman, C.M. 1990. *Cooperative Learning. Mathematics Teacher*, 83 (6):448-452.
- Arikunto, Suharsimi. 2001. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press.
- , 2009. *Statistika Untuk Penelitian Edisi Ke-2*. Surakarta : UNS Press.
- Chin, E. T. dan Yung-Chi Lin (eds). 2007. The influence of inquiry-based mathematics teaching on 11<sup>th</sup> grade high achiever: focusing on metacognition. *Proceedings of the 31<sup>st</sup> Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. 2: 129-136.
- Costa. A. L. 1985. *Developing Mind: A Resource Book for Teaching Thinking* (ed). Alexandria: ASDC.
- Eggen, P.D & Kauchak, P. P. 1996. *Strategies for Teacher: Teaching Content and Thinking Skill*. Boston: Allyn & Bacon.
- Ennis, Robert . 1986. *Critical Thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Gasong, Dini. tanpa tahun. *Model Pembelajaran Konstruktivistik sebagai Alternatif Mengatasi Masalah Pembelajaran*. <http://images.dani7bd.multiply.com>. Diunduh pada tanggal 17 November 2010.
- Glover, Derek dan Sue Law. 2005. *Improving Learning*. Jakarta : Grasindo.
- Halimatul dan Supriyanti. 2006. *Penerapan Model Hipotesis Deduktif pada Praktikum Kinetika Enzim untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. Prosiding*. Bandung: UPI.

- Lamb. 2007. *Critical and Creative Thinking-Bloom's Taxonomy*. (Online). [http://www. Eduscapes.com/tap/topic69.html](http://www.Eduscapes.com/tap/topic69.html). diakses tanggal 5 September 2011.
- Lie, A. 2004. *Cooperative Learning Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT Gramedia Widiarsana Indonesia.
- Inch, E. S. et al. 2006. *Critical Thinking and Communication: The Use of Reason in Argument* (5<sup>th</sup> ed.). Boston: Pearson Education, Inc.
- Matlin, Margaret W. 2003. *Cognition*. United State of America: Clearance Center, Inc.
- Maulana. 2007. *Alternatif Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD*. Tesis pada Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung: Tidak dipublikasikan.
- Muijs, Daniel dan David Reynold. 2008. *Effective Teaching*. Translated by Helly dan Sri Muyantini. 2008. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Pott B. 1994. *Strategies for Teaching Critical Thinking. Practical Assessment, Research and Evaluation*. (Online). [http://www. PAREonline.net/getvn.asp?v=4&n=3](http://www.PAREonline.net/getvn.asp?v=4&n=3). Diakses tanggal 20 Agustus 2011.
- Suherman, E & Winataputra, U S. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka Depdikbud.
- Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Slavin, S.E. 1995. *Cooperative Learning, second edition*. Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Suzana, Y. 2004. *Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMU*. Disajikan pada Seminar Nasional Matematika: Matematika dan Kontribusinya terhadap Peningkatan Kualitas SDM dalam Mengasongyongsong Era Industri dan Informasi, Bandung, 15 Mei 2004.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka. Cet. Ke-3.

Vos, Henk dan Graff, E. D. 2004. Developing metacognition: a basis for active learning. *European Journal of Engineering Education*. 29: 543-548.